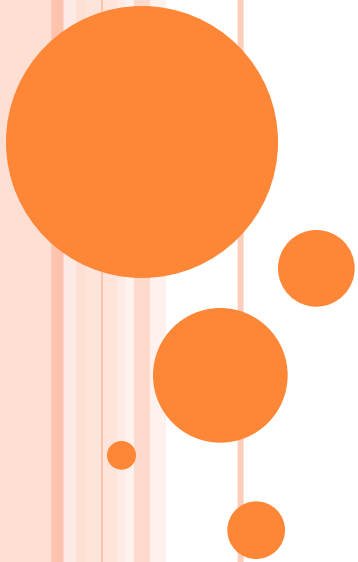




# КАК ЗАСТАВИТЬ СОЛНЦЕ РАБОТАТЬ?



## ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

Выяснить выгодно ли использование солнечных установок для обеспечения энергией и отоплением зданий, в том числе нашей школы.



# ЗАДАЧИ:

1. Провести социологический опрос и выяснить, что знают разные группы населения об альтернативных источниках энергии, в частности о солнечной энергии.
2. Исследовать вопрос о солнечной энергии и источниках преобразования данной энергии для пользы людей.
3. Рассчитать сколько тратит школа в год на отопление и свет, и будет ли выгодна установка солнечных батарей и коллекторов.
4. Провести эксперимент, доказывающий эффективность солнечной энергии.
5. Сделать выводы об использовании солнечной энергии.



## ГИПОТЕЗА

**Солнечная энергия – альтернативный источник энергии, который выгоден из-за своей неисчерпаемости и экологической безопасности по сравнению с традиционными источниками энергии.**



# АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

- **В настоящее время цены на электроэнергию и природные ресурсы постоянно растут, что с каждым годом увеличивает наши затраты. И это понятно: запасы нефти и газа практически истощены, а наша цивилизация просто немыслима без топлива.**
- **Учёные многих стран уже задумывались над этой проблемой. Единственное решение - использование альтернативных источников энергии, внедрение которых позволит нам оптимизировать наши затраты и сделать свою жизнь более успешной и прибыльной.**
- **В течение многих лет человечество ищет замену традиционным энергоресурсам. А существует ли вообще альтернативный источник энергии, который будет неопасен и универсален? Есть ли дешёвая энергия, которую можно получать в необходимом количестве, не боясь ее исчерпания? Реальна ли такая энергия, что добывать ее можно в любом месте земного шара и в любое время? Да! Всеми этими достоинствами обладает солнечная энергия.**

**Мы решили выяснить: выгодно ли использовать солнечную энергию для обеспечения теплом и светом жилые и общественные здания, в частности, нашей школы.**



# СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ОПРОС

Учителя -10 человек

Родители – 15 человек

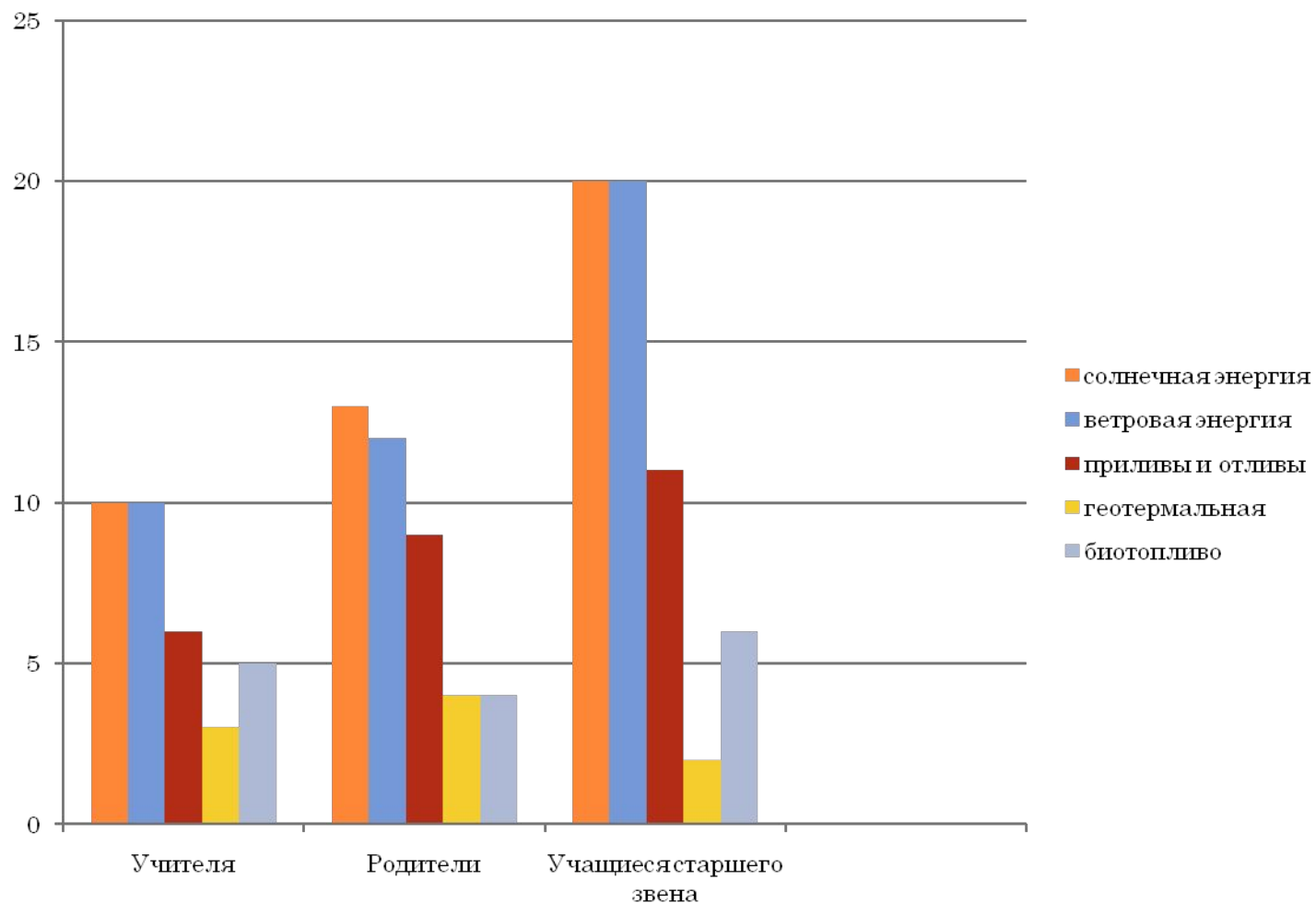
Учащиеся старшего звена – 20 человек

## Вопросы:

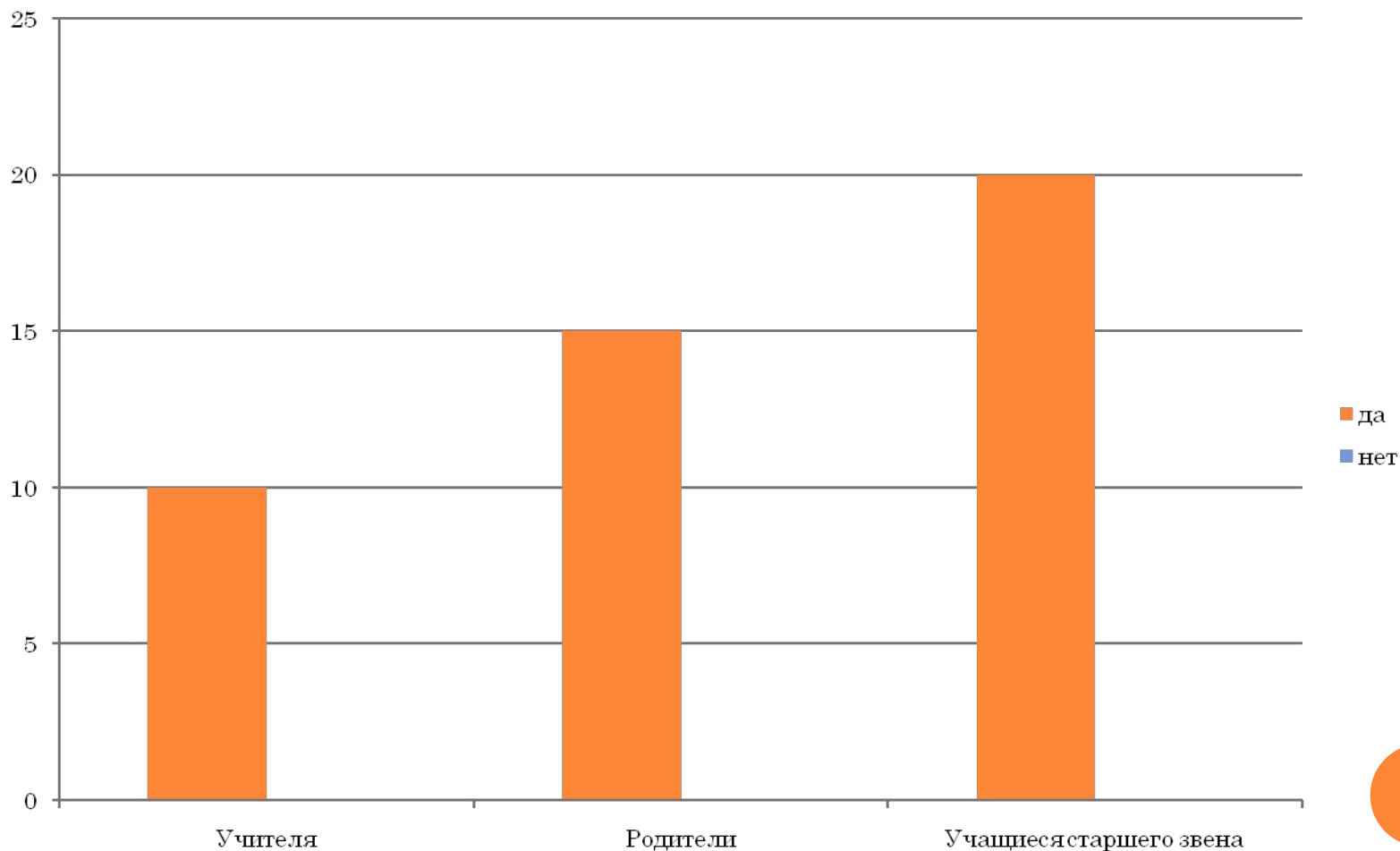
1. Какие альтернативные источники энергии вам известны?
2. Знаете ли вы, какие устройства преобразовывают солнечную энергию в полезную энергию для человека? Назовите эти устройства и приборы.
3. Как вы думаете, выгодно ли использование солнечной энергии для обеспечения коммуникации зданий, в частности школы.



# 1. Какие альтернативные источники энергии вам известны?

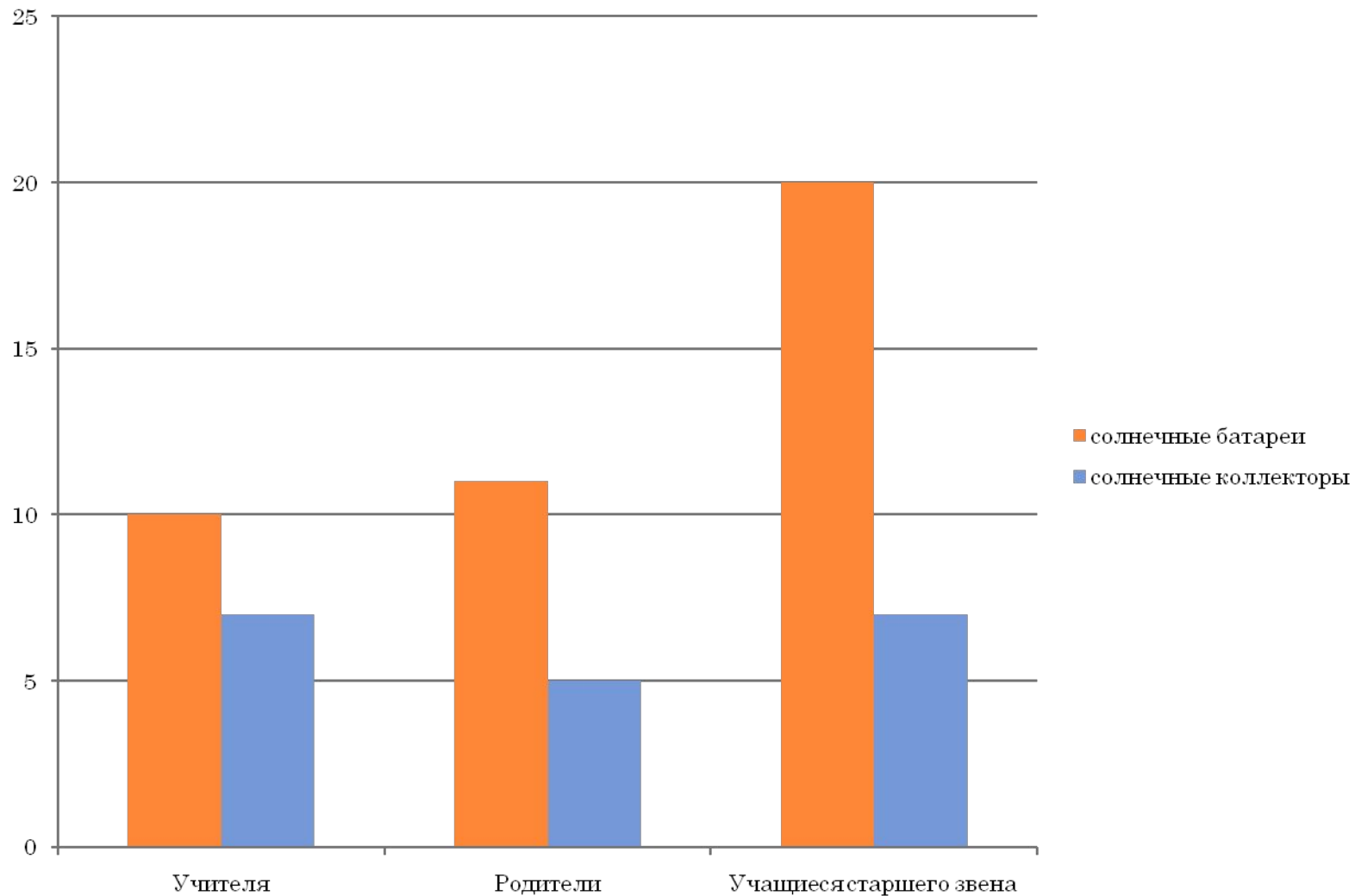


## 2. Знаете ли вы, какие устройства преобразовывают солнечную энергию в полезную энергию для человека?

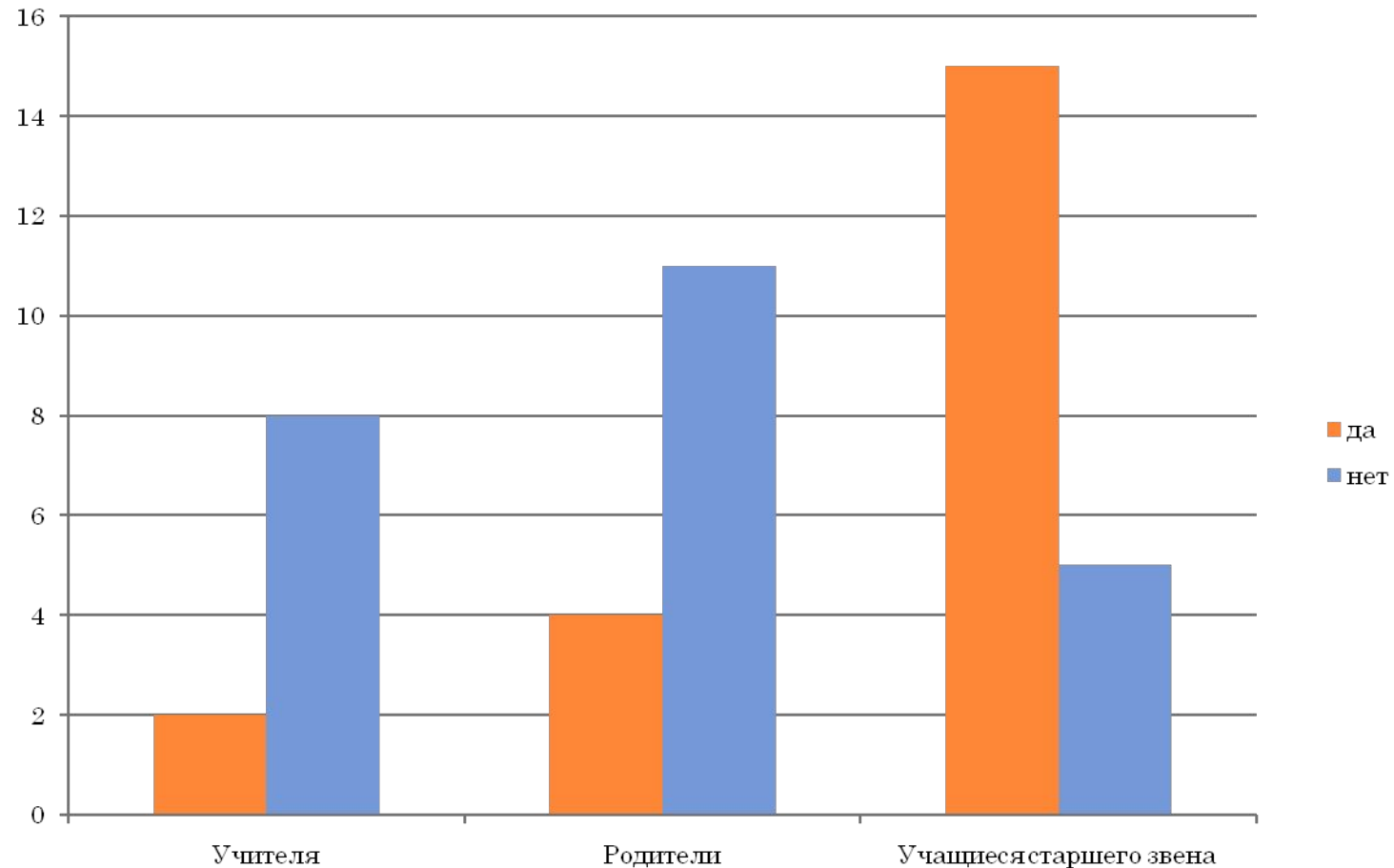




# Назовите эти устройства и приборы.



### 3. Как вы думаете, выгодно ли использование солнечной энергии для обеспечения коммуникации зданий, в частности школы?



# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

**Альтернативная энергетика —**

совокупность перспективных способов получения энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования при низком риске причинения вреда экологии района.



# Виды альтернативных источников:

- Ветроэнергетика
- Гелиоэнергетика
- Альтернативная гидроэнергетика
- Геотермальная энергетика
- Космическая энергетика
- Водородная и сероводородная энергетика





«Солнечный» дом

Автобус на солнечных батареях



# СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

## Плюсы :

- - Отсутствие загрязнения окружающей среды
- - Отсутствие вредного воздействия на человека
- - Сохранение природных ресурсов
- Солнечная энергия - это чистый, дешевый и безопасный источник энергии, доступный всем.

## Минусы:

- - Зависимость от погоды и времени суток.
- - Как следствие необходимость аккумуляции энергии.
- - Высокая стоимость конструкции.
- - Необходимость постоянной очистки отражающей поверхности от пыли.
- - Нагрев атмосферы над электростанцией.



## СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ



# СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ

## **Достоинства:**

1. Простота и полное отсутствие подвижных деталей.
2. Простой монтаж и минимальные требования к обслуживанию во время эксплуатации.
3. Энергия вырабатывается сразу в виде электричества.
4. Способны работать даже в пасмурную погоду.
5. Экологичны.

## **Недостатки:**

1. Зависимость от погоды и времени суток
2. Невысокий КПД.
3. Чувствительность к высокой температуре.
4. Чувствительность к загрязнению.
5. Дорогие.







Установка солнечного коллектора

Солнечный коллектор



# СОЛНЕЧНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ:

## **Достоинства:**

1. простота и относительная дешевизна изготовления;
2. способны уловить и преобразовать в тепло до 90% попавшего на них солнечного излучения;
3. снижает стоимость получения теплой воды для потребительских нужд на 50-60%;
4. возможность взаимодействия с существующей системой центрального отопления.
5. Экологичны.

## **Недостатки:**

1. чувствительны к погоде (облачности);
2. температура редко превышает 60..80°C;
3. они сезонны (чувствительны к заморозкам).



# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

Затрата на установку солнечных батарей для школы -  
1535000 руб.

Окупаемость 7.2 года.


Затраты на установку солнечных коллекторов для школы -  
3184000 руб.

Окупаемость 5.4 года

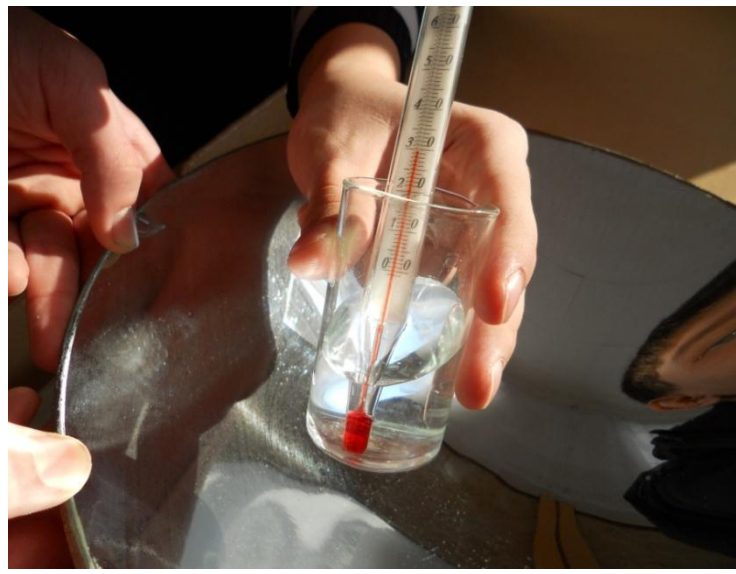
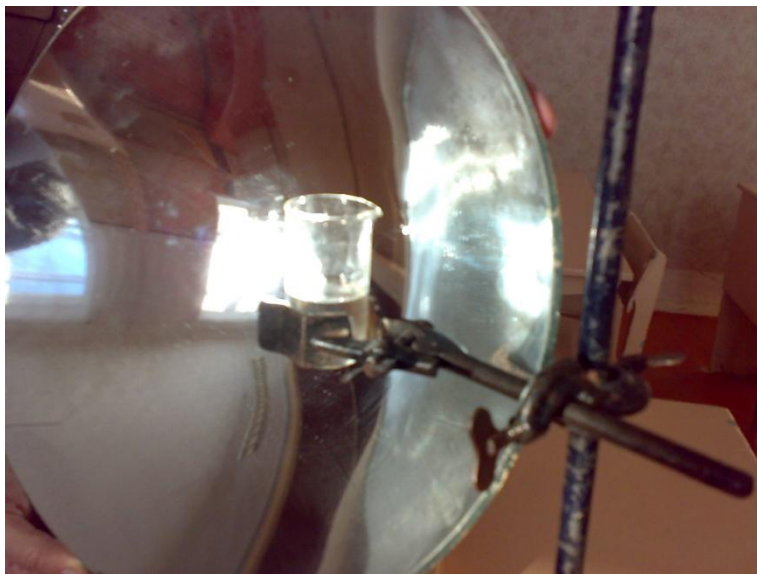
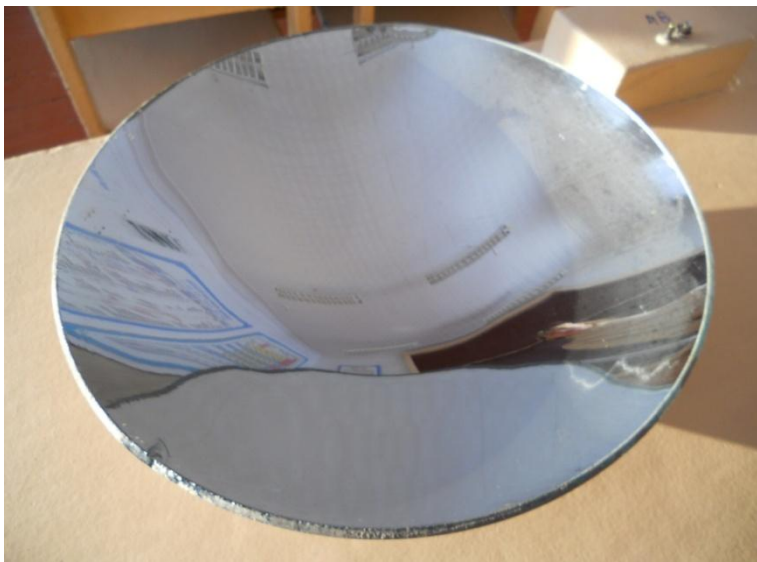
срок годности солнечных батарей – 15 лет

срок годности солнечных коллекторов – 20 лет

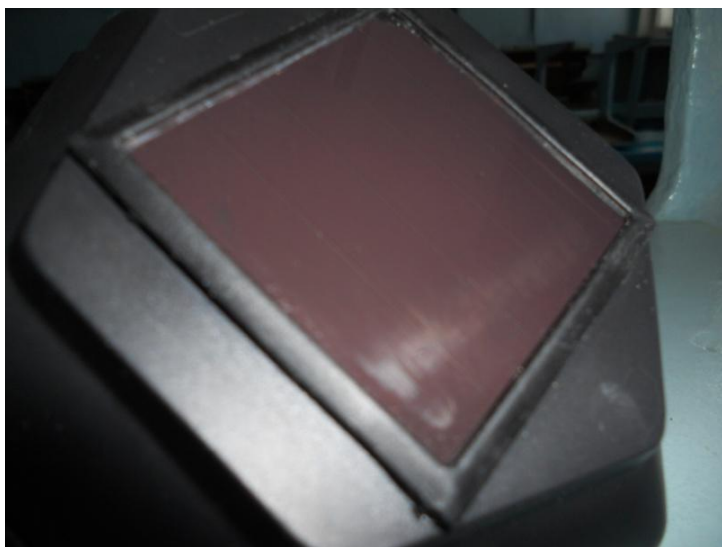
Вывод: исходя из наших расчётов, солнечные установки для школы выгодны. Но, если учесть, что на нашей широте 2 месяца (декабрь и январь) считаются несолнечными, то совсем отказаться от традиционных источников энергии мы не имеем возможности.



# ОПЫТ №1



# ОПЫТ №2



# ВЫВОДЫ:

1. Солнечная энергия, как и другие традиционные и альтернативные источники энергии имеет свои плюсы и минусы.
2. На территории нашей страны солнечные батареи и коллекторы выгоднее использовать, как дополнительные источники энергии вместе с традиционными источниками, такими как газ для экономии и улучшения экологической обстановки.
3. России необходимо обратить внимание на развитие альтернативной энергетики.
4. В настоящее время использование солнечных коллекторов выгоднее, чем использование солнечных батарей.
5. Установка солнечных батарей и коллекторов на частных домах, общественных зданиях, в том числе и школах, может позволить сэкономить, но исключить традиционные системы энергии и отопления полностью пока невозможно.



## СОВЕТЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

1. Городским властям обратить внимание на возможность использования альтернативных источников энергии для экономии бюджета и улучшения экологической обстановки.
2. Жителям города применять солнечные батареи и солнечные коллекторы на жилых домах, используя зарубежный опыт, для экономии личных средств.



# ЛИТЕРАТУРА:

1. Лаврус В.С. Источники энергии / Серия "Информационное Издание", Выпуск 3 "Наука и Техника", 1997
2. Сайт «Новые технологии»: [http// www.sphelar.ru](http://www.sphelar.ru)
3. Сайт «СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ»: [http//www.ecomuseum.kz](http://www.ecomuseum.kz)
4. <http://www.ppu21.ru/article/122.html>
5. <http://www.nt-ekoklimat.ru/products/solar-collectors>





